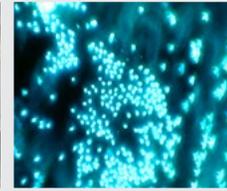




Les Brèves

du Service canadien des forêts - Centre de foresterie des Laurentides



Numéro 63 – 2024

Translocation des semences de l'épinette blanche: quel effet sur la qualité du bois d'œuvre?

Le déplacement de semences d'arbres du sud vers le nord a été préconisé comme une stratégie de gestion forestière visant à atténuer les impacts des changements climatiques sur la croissance des forêts. Toutefois, son effet sur la qualité du bois demeure inconnu.

Des chercheuses et chercheurs du Service canadien des forêts (SCF) ont évalué l'effet de la provenance géographique des graines sur la croissance et la qualité du bois d'œuvre issu de 108 épinettes blanches récoltées à maturité. Dans les années 60, des semis de différentes provenances avaient été plantés par le SCF dans deux environnements géoclimatiques contrastés de l'est du Canada.



Photo : RNCAN

Les résultats ont montré que la provenance a eu un effet sur la croissance des arbres et la résistance à la rupture des sciages de la première bille. La provenance n'a pas eu d'effet sur la rigidité des sciages et la densité du bois. Comme le volume moyen par tige au site du sud était le double de celui du site du nord, les stratégies de flux génétique assisté devraient viser à maximiser la productivité en volume sur les sites situés au nord pour une séquestration efficace du carbone. Les auteurs recommandent aussi que les programmes de sélection d'arbres visent à minimiser la diminution de la rigidité du bois consécutive à l'augmentation de la productivité et à la diminution des cycles de rotation.

Pour information :

Isabelle Duchesne et Nathalie Isabel

Isabelle.duchesne@nrcan-rncan.gc.ca

nathalie.isabel@nrcan-rncan.gc.ca

<https://ostrnrcan-dostrnrcan.canada.ca/handle/1845/240103>

Qu'est ce qui influence les saisons extrêmes de feux de forêt dans le territoire de la Première Nation Tłı̨chǫ ?

Durant les dernières décennies, la hausse des températures associée aux changements climatiques a entraîné des feux de forêt plus fréquents et plus étendus avec des effets drastiques sur les écosystèmes forestiers du nord-ouest du Canada. En 2014, plus de 3,4 millions d'hectares ont été ravagés par les feux de forêt dans les Territoires du Nord-Ouest, contre 600 000 hectares en moyenne entre 2009 et 2019. Les feux de 2014 ont brûlé 20 % du territoire de la Première Nation Tłı̨chǫ illustrant que les feux de forêt touchent particulièrement les communautés autochtones, compromettent leurs activités sur le territoire et mettent en péril des lieux culturellement significatifs.

Des chercheurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université de Montpellier et du Service canadien des forêts ont identifié et caractérisé les composantes spatiales et temporelles des années extrêmes de feux de forêt sur le territoire de la Première Nation Tłı̨chǫ entre 1965 et 2019. Ils y ont recensé neuf années extrêmes dont celui de 2014 et ont montré que la température et la teneur en humidité du combustible étaient les principaux déterminants des superficies brûlées. Plus précisément, les années de feux extrêmes se distinguent par une température moyenne supérieure à 14,7°C ainsi qu'un indice de sécheresse, un indice de propagation initiale et un indice de forêt-météo supérieurs à des valeurs seuils.

Les résultats de ce travail pourraient éclairer les actions d'aménagement forestier visant à limiter les effets négatifs des grands incendies sur les sites culturels et les services écosystémiques qui profitent à la communauté Tłı̨chǫ et aux communautés voisines.

Pour information : Martin Girardin

martin.girardin@nrcan-rncan.gc.ca

<https://ostrnrcan-dostrnrcan.canada.ca/handle/1845/243270>

Quel effet a le bois raméal fragmenté sur les communautés microbiennes des sols dégradés ?

Le reboisement des sites forestiers dégradés est un défi majeur dans les sols pauvres qui sont défavorables au rétablissement de la végétation. La restauration de ces sites dépend de la rétroaction plante-sol, c'est-à-dire l'action des plantes sur la composition et l'activité des microorganismes du sol et l'action de ces derniers sur les flux de nutriments du sol et le développement des plantes. Afin de favoriser une telle synergie, des essais d'utilisation du bois raméal fragmenté (BRF) pour stimuler l'activité des microorganismes ont donné des résultats assez prometteurs.

Afin de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à l'effet positif de l'ajout du bois raméal fragmenté, une équipe de chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, de l'Université Laval et du Service canadien des forêts a évalué les liens entre la diversité taxonomique et fonctionnelle du microbiome du sol, les stocks et les concentrations de nutriments et la productivité des arbres sur des bancs d'emprunts. Cette recherche a été réalisée sur un dispositif de reboisement établi il y a 17 ans avec plusieurs traitements de BRF.

Les résultats ont montré que l'application de BRF au niveau de la parcelle peut créer les conditions propices à l'initiation d'une rétroaction positive plante-sol dans les sols stériles de la région boréale. L'application de BRF dans les parcelles, plutôt qu'autour des arbres individuels, a favorisé le recrutement de taxons bactériens et fongiques qui ont amélioré la disponibilité des nutriments. Cela a conduit à une restauration plus rapide de l'écosystème forestier perturbé.

Pour information :

Christine Martineau et David Paré

christine.martineau@nrcan-rncan.gc.ca

david.pare@nrcan-rncan.gc.ca

<https://ostrnrcan-dostrnrcan.canada.ca/handle/1845/229193>

Cycle du carbone du sol et réchauffement global en région boréale

La région boréale abrite le plus important stock terrestre de matière organique et les sols de cette région sont les plus riches en carbone. Les modèles de prévision de l'effet du réchauffement global sur le stock de carbone au sol divergent quant à savoir si ce stock se maintiendra ou non dans un climat plus chaud. Ainsi, des données expérimentales supplémentaires sont nécessaires pour peaufiner la modélisation du carbone du sol selon les scénarios climatiques en région boréale.

C'est dans ce contexte que des chercheurs du Service canadien des forêts ont évalué les réservoirs et les flux de carbone dans les sols de 22 sites forestiers de la région boréale humide du Québec. Ces sites sont répartis sur un gradient de température moyenne annuelle allant de -0,7 à 3,3 °C et dominés par le sapin baumier ou par l'épinette noire tout au long du gradient.



Photo : RNCAN

Dans cette recherche, une accélération importante des flux de carbone du sol par chute de litière et respiration du sol est observée le long du gradient climatique alors que la quantité de matière organique du sol est restée la même. Les auteurs suggèrent qu'une température plus chaude n'a pas eu d'effet sur les stocks de carbone du sol malgré une accélération du cycle du carbone, et ce pour deux raisons: la composition de la forêt n'a pas changé le long du gradient et les conditions les plus chaudes du gradient n'ont pas atteint un seuil d'aridité qui affecterait différemment les gains et les pertes de carbone du sol comme on l'observe dans des régions plus arides.

Pour information : David Paré
david.pare@nrcan-rncan.gc.ca

<https://ostrnrcan-dostrnrcan.canada.ca/handle/1845/229237>

La pulvérisation de B.t.k. est-elle aussi efficace sur l'épinette blanche que sur le sapin baumier ?



Photo : RNCAN

Les applications aériennes de l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* (B.t.k.) réduisent de façon significative les dégâts causés au sapin baumier par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE). Toutefois, à quel point ces traitements sont-ils efficaces pour l'épinette blanche, un hôte de la TBE d'une grande importance économique?

Des chercheurs de l'Université Laval, de la Société de protection des forêts contre les insectes et maladies et du Service canadien des forêts se sont penchés sur cette question. Ils ont comparé l'efficacité de trois types d'application de B.t.k. (application précoce, application tardive et application double) à réduire la défoliation des peuplements mixtes d'épinette blanche et de sapin baumier par la TBE.

Les résultats de cette recherche ne montrent pas de différence d'efficacité entre l'application précoce et tardive, ce qui suggère une période d'application de l'insecticide qui va au-delà d'une semaine. De plus, les résultats montrent que les pulvérisations étaient moins efficaces sur l'épinette blanche, comparativement au sapin baumier. La stratégie de protection a été optimisée pour le sapin baumier et des ajustements aux prescriptions d'arrosage seront nécessaires pour obtenir de meilleurs résultats pour l'épinette blanche, notamment en plantation. Par exemple, les traitements pourraient être plus efficaces après la chute de la coiffe du bourgeon qui protège les larves de la TBE plus longtemps chez l'épinette blanche que chez le sapin. De plus, la taille et la densité des gouttelettes de B.t.k. devraient être ajustées pour qu'une quantité létale parvienne à une grande proportion des aiguilles.

Pour information : Christian Hébert
christian.hebert@nrcan-rncan.gc.ca

<https://ostrnrcan-dostrnrcan.canada.ca/handle/1845/218088>

Transplanter des mousses pour restaurer les forêts non productives ?

En région boréale et à la suite de perturbations naturelles, la superficie des forêts à lichens peu productives augmente souvent aux dépens des forêts à mousses plus productives. Cette transformation est accompagnée de l'appauvrissement du sol, ainsi que d'une baisse de la densité et de la productivité des peuplements. Pour contrer cette tendance, des chercheurs du Centre d'étude de la forêt et du Service canadien des forêts ont évalué l'effet, après 10 ans, de la transplantation de mousses sur des parcelles de forêts à lichens.

Les résultats de cette recherche indiquent qu'il est possible de remplacer une couverture de lichens par une couverture de mousses et que celles-ci peuvent s'établir, survivre et rester en bon état. Cette transplantation a eu des effets positifs sur la disponibilité d'eau et de nutriments. Cependant, l'étude a montré que l'élimination des lichens comme moyen pour augmenter la productivité ne semble pas être une bonne approche, car elle a eu un effet négatif sur la croissance des arbres. Toutefois, la faisabilité du repiquage des mousses sur de vastes zones et leur survie à long terme doivent être évaluées.

Comme autre mesure de restauration du couvert de mousses, les auteurs suggèrent le reboisement dense, ce qui favorise une faible luminosité au niveau du sous-bois, un environnement plus propice au développement des mousses.

Pour information : David Paré
david.pare@nrcan-rncan.gc.ca

<https://ostrnrcan-dostrnrcan.canada.ca/handle/1845/229205>

Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Centre de foresterie des Laurentides